

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1969

THÈSE

N° 632

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLÔME D'ÉTAT)

PAR

Jacqueline LESSEUR

née le 22 mai 1938 à Paris xiv^e

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE :

**SUR L'INTÉRÊT
DES GLYCÉMIES POST-PRANDIALES
EN MILIEU HOSPITALIER**

Président

Monsieur GILBERT-DREYFUS

Professeur

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1969

THÈSE

N°

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Jacqueline LESSEUR

née le 22 mai 1938 à Paris xiv^e



PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE :

**SUR L'INTÉRÊT
DES GLYCÉMIES POST-PRANDIALES
EN MILIEU HOSPITALIER**

Président

Monsieur GILBERT-DREYFUS

Professeur

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

N°

THÈSE

Année 1952

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Jacqueline LÉSSUR

née le 22 mai 1938 à Paris XIV



PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE :

SUR L'INTÉRÊT
DES GLYCÉMIES POST-PRANDIALES
EN MILIEU HOSPITALIER

Président

Monsieur GILBERT-DREYFUS

Professeur

1er/3/1968

PROFESSEURS HONORAIRES :

MM. ALAJOUANINE (T.), BENARD (H.), BERNARD (E.), BINET (L.), BULLIARD (H.),
CATHALA (J.), CHABROL (E.), CHAILLEY-BERT (P.), CHEYMOL (J.), COSTE (F.),
DEBRE (R.), DECHAUME (M.), GALLIARD (H.), GAUDARD d'ALLAINES (F. de),
GENNES (L. de), GIROUD (A.), HAZARD (R.), HEUYER (G.), LACOMME (M.), LAMY (M.),
LAROCHÉ (G.), LELONG (M.), LEVY (Melle J.), LEVY-SOLAL (E.), LIAN (C.),
MADURO (R.), MARCHAL (G.), MATHIEU (P.), MONOD (R.), MOREAU (R.), MOULONGUET
(P.), PASTEUR VALLERY-RADOT, PETIT-DUTAILLIS (D.) PIEDELIÈRE (R.), QUENU (J.),
RENARD (G.) SENEQUE (J.), STROHL (A.), TANON (L.), TURPIN (R.), VERNE (J.).

DOYEN

Georges BROUET

1er Assesseur

Daniel BARGETON

2ème Assesseur

Jean GOSSET

A - CHAIRES DE SCIENCES FONDAMENTALES

MM.

Anatomie

DELMAS (A.)

HUARD (P.)

à titre personnel

CABROL (Ch.)

OLIVIER (G.)

Anatomie et Cytologie pathologique

DELARUE (J.)

à titre personnel

NEZELOF (Ch.)

ORCEL (L.)

Biochimie médicale

JAYLE (M.-F.)

DESGREZ (P.)

POLONOVSKI (J.)

Chimie pathologique

SCHAPIRA (G.)

à titre personnel

CARTIER (P.)

DREYFUS (J.-Cl.).

.../.

MM.

Biologie médicale (à titre personnel)

BOURLIERE (F.)

HARTMANN (L.)

Biophysique médicale

BUGNARD (L.)

DJOURNO (A.)

DOGNON (A.)

à titre personnel

KELLERSHOHN (L.)

GOUGEROT (L.)

ROUCAYROL (J.-CL.)

Cancérologie expérimentale

MATHE (G.)

Génétique fondamentale

LEJEUNE J.)

Histologie et Embryologie

COUJARD (R.)

TUCHMANN-DUPLESSIS (H.)

à titre personnel

RACADOT (J.)

Microbiologie

FASQUELLE (R.)

Bactériologie et Virologie

TOURNIER (P.)

à titre personnel

BARBIER (P.)

Parasitologie

LARIVIERE (M.)

Pathologie expérimentale et comparée

MERKLEN (F.-P.)

à titre personnel

LOEPER (J.)

Pharmacologie

BOISSIER (J.-R.)

LECHAT (P.)

Physiologie

BARGETON (D.)

MAIMEJAC (J.)

PARROT (J.)

à titre personnel

DEJOURS (P.)

MM.

Physiologie et biologie appliquée aux sports

SCHERER (J.)

B - CHAIRES DE SCIENCES CLINIQUES

1° MEDECINE

Biologie médicale

FAUVERT (R.)

Histoire de la Médecine et de la Chirurgie

COURY (Ch.)

Hygiène et Médecine préventive

BOYER (J.)

Médecine du Travail

DESOILLE (H.)

Médecine légale, droit médical et déontologie

DEROBERT (L.)

Pathologie exotique

BRUMPT (L.-C.)

Pathologie médicale

BUGE (A.)

BRICAIRE (H.)

CORNET (A.)

HOUSSET (E.)

LAROCHE (Cl.)

AZERAD (E.)

BOUR (H.)

BROCARD (H.)

CAROLI (J.)

FACQUET (J.)

LAMBLING (A.)

LAUNAY (Cl.)

PAYET (M.)

PERRAULT (M.)

SIGUIER (F.)

WORMS (R.)

BOUVIER (J.)

TURIAF (J.)

MAURICE (P.)

LAMOTTE (M.)

MARCHE (J.)

à titre personnel

Pathologie respiratoire

Pathologie et Thérapeutique générale

Thérapeutique

Thérapeutique appliquée

.../.

CHAIRÉS DE CLINIQUES :

Clinique cardiologique (Boucicaut)	LENEGRE (J.)
(Broussais)	SOULIE (P.)
Clinique dermatologique (Saint-Louis)	DUPERRAT (F.)
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques (Saint-Louis)	DEGOS (R.)
Clinique endocrinologique (Pitié)	DECOURT (J.)
Clinique des maladies infectieuses (Claude-Bernard)	MOLLARET (P.)
à titre personnel	BASTIN (R.)
Clinique des maladies mentales et de l'encéphale (Saint-Anne)	DELAY (J.)
à titre personnel (neuro-psychiatrie)	PICHOT (P.)
Clinique des maladies du système nerveux (Salpêtrière)	CASTAIGNE (P.)
Clinique neurologique (Salpêtrière)	GARCIN (R.)
à titre personnel	LHERMITTE (F.)
Clinique de neuro-psychiatrie infantile (Salpêtrière)	MICHAUX (L.)
Clinique des maladies du sang (Broussais)	BERNARD (J.)
à titre personnel (hématologie)	ANDRE (R.)
	BOUSSER (J.)
	DREYFUS (B.)
Cliniques médicales - Bicêtre	DEPARIS (M.)
Broussais	MILLIEZ (P.)
Cochin	PEQUIGNOT (H.)
Hôtel-Dieu	EARIETY (M.)
Pitié	DREYFUS (G.)
Saint-Antoine	BOUDIN (G.)
	CONTE (M.)
	KOURILSKY (R.)
Clinique médicale propédeutique (Broussais)	JUSTIN-BESANCON (L.)
Clinique thérapeutique médicale (Saint-Antoine)	LEMAIRE (A.)

Clinique et Séméiologie (Antoine-Chantin)	DOMART (A.)
Séméiologie médicale (Lariboisière)	BOUVRAIN (Y.)
(Pitié)	RAMBERT (P.)
(Rothschild)	WOLFROMM (R.)
Clinique d'Hydrologie et de Climatologie (Bichat)	DEBRAY (Ch.)
à titre personnel	GIBERTON (A.)
Clinique médico-sociale du diabète sucré et des maladies métaboliques (Hôtel-Dieu)	DEROT (M.)
Clinique néphrologique (Necker)	HAMBURGER (J.)
à titre personnel	RICHET (G.)
	CROSNIER (J.)
Clinique de Génétique médicale (Enfants-Malades)	ROYER (P.)
Clinique des maladies des enfants (Enfants-Malades)	MOZZICONACCI (P.)
Clinique médicale infantile et de pédiatrie sociale (Enfants-Malades)	MARIE (J.)
Clinique de pédiatrie (Trousseau)	BRISAUD (H.)
à titre personnel	LESOBRE (R.)
Clinique de pédiatrie et de puériculture (Saint-Vincent-de-Paul)	THIEFFRY (S.)
Hygiène et Clinique de la première enfance (Trousseau)	LAPLANE (R.)
à titre personnel	POLONOVSKI (Cl.)
Clinique de pneumo-phtisiologie (Laennec)	BROUET (G.)
à titre personnel	KREIS (B.)
	MEYER (A.)
Clinique de rééducation motrice	GROSSIORD (A.)
Electroradiologie	LEDoux-LEBARD (M.)
	LEFEBVRE (J.)
Radiologie médicale	DESGREZ (H.)
à titre personnel	FISCHGOLD (H.)
	TUBIANA (M.)
	CHERIGIE (E.)

Clinique de rhumatologie médicale et sociale
(Cochin)

DELBARRE (F.)

Clinique rhumatologique (Lariboisière)

SEZE (S. de)

Clinique toxicologique (Fernand-Widal)

GAULTIER (M.)

2° CHIRURGIE

Anesthésiologie

VOURC'H (G.)

Pathologie chirurgicale

LAURENCE (G.)

KUSS (R.)

N...

à titre personnel

RAMADIER (J.)

Physiologie et pathologie obstétricales

MORIN (P.)

Technique chirurgicale et chirurgie expérimentale

MONSAINGEON (A.)

CHAIRES DE CLINIQUES :

Clinique carcinologique (Gustave-Roussy)

DENOIX (P.)

Clinique carcinologique chirurgicale (Necker)

REDON (H.)

à titre personnel

BREHANT

Cliniques chirurgicales - Beaujon

LORTAT-JACOB (J.-L.)

BAUMANN (J.)

Cochin

LEGER (L.)

Hôtel-Dieu

PATEL (J.)

Saint-Antoine

GOSSET (J.)

Salpêtrière

SICARD (A.)

Tenon

OLIVIER (Cl.)

Clinique thérapeutique chirurgicale (Vaugirard)

ROUX (M.)

Séméiologie et clinique chirurgicale (Broussais)
(Saint-Louis)

POILLEUX (F.)

DEBEYRE (J.)

Clinique chirurgicale orthopédique et traumatologique (Cochin)

MERLE d'AUBIGNE (R.)

(Foch)

PADOVANI (P.)

(Beaujon)

CAUCHOIX (J.)

Clinique traumatologique et orthopédique
(Raymond-Poincaré)

JUDET (R.)

.../.

Clinique de chirurgie infantile et orthopédique (Enfants-Malades)	FEVRE (M.)
à titre personnel	CHIGOT (P.-L.)
Clinique de chirurgie cardio-vasculaire (Broussais)	DUBOST (Ch.)
Clinique de Chirurgie thoracique (Laennec)	MATHEY (J.)
à titre personnel	GAUDART D'ALLAINES (Cl.de)
Clinique chirurgicale et gynécologique (Broca)	HUGUIER (J.)
Clinique obstétricale (Baudelocque)	LEPAGE (F.)
(Saint-Antoine)	MERGER (R.)
Clinique obstétricale et gynécologique (Port-Royal)	VARANGOT (J.)
Clinique de neuro-chirurgie (Pitié)	DAVID (M.)
à titre personnel	LEBEAU (J.)
Clinique ophtalmologique (Cochin)	BREGEAT (P.)
(Hôtel-Dieu)	OFFRET (G.)
Clinique oto-rhino-laryngologique (Lariboisière)	AUBRY (M.)
Clinique stomatologique (Salpêtrière)	CERNEA (P.)
Clinique urologique (Cochin)	ABOULKER (P.)
(Necker)	COUVELAIRE (R.)

C - PROFESSEURS SANS CHAIRE

Anatomie	GILLOT (Cl.)
Anatomie pathologique	GOUYGOU (Ch.)
Bactériologie	CHRISTOL (D.)
	LE MINOR (L.)
Biochimie médicale	CARTIER (P.)
	GONNARD (P.)
	NORDMANN (J.)
Chirurgie	CERBONNET (G.)

MM.

Hématologie

BESSIS (M.)

BILSKI-PASQUIER (G.)

Hygiène

BLANCHER (G.)

CORRE-HURST (Mme L.)

Médecine légale

CECCAL (P.)

HADENGUE (A.)

FOURNIER (E.)

Médecine générale

AUSSANNAIRE (M.)

Maladies infectieuses

DUPONT (V.)

Neuro-psychiatrie

TARDIEU (G.)

Pédiatrie

ROSSIER (A.)

Physique médicale

COURSAGET (J.)

GREMY (F.)

PELLIERIN (P.)

Physiologie

DURAND (J.)

GIRARD (Fr.)

HUGELIN (A.)

Stomatologie

CHAPUT (Mme A.)

Pharmacologie

SCHMITT (H.)

D -- PROFESSEURS DETACHES DANS LES
UNIVERSITES ETRANGERES

Pathologie chirurgicale

RUDLER (J.) Pr. s.ch.

E -- PROFESSEURS ASSOCIES

Hormonologie

MORICARD (R.)

Statistique médicale et épidémiologie

SCHWARTZ (D.)

Néphrologie

MAXWELL (M.)

.../.

Secrétaire général de la Faculté

M. LENA (J.)

Conseiller administratif

Melle CHAINTREUIL (G.)

Conservateur en Chef de la Bibliothèque

Conservateur du Musée d'Histoire de la
Médecine

M. le Docteur HAHN (A.)

Conservateurs

Mme FORGET (F.)

Melles DUMAITRE (P.), LAURENT (H.),
LE NOIR (G.)

Bibliothécaires

Mmes CONTET (J.)

Melles DUROZOY (M.-F.), ROBERGE (D.)
LE QUANG LINH (G.), REUGE (M.)

Par délibération en date du 9 Décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A mon Père, à ma Mère

A la mémoire de mes Grands-Parents paternels

A la mémoire de mon Grand-Père

A ma Grand-Mère

A mon Parrain, à ma Tante

A ma soeur

A ma Famille

A mes Amis

A Monsieur le Professeur

GILBERT-DREYFUS

Professeur de clinique endocrinologique

Commandeur de la Légion d'Honneur

qui a eu la bienveillance d'accepter

la Présidence de cette Thèse

en témoignage de ma respectueuse admiration

A Monsieur le Docteur MARCEL

Chef de Service à l'Hôpital de Sèvres
qui m'y accueillit deux ans comme
interne et m'y orienta vers le sujet
de cette thèse

en remerciement pour les rapports si riches
d'enseignement que j'ai eus avec lui

A Monsieur le Docteur LOUVEAU

Chef de Service à l'hôpital de Sèvres
qui nous reçut comme stagiaire internée
et facilita nos débuts auprès des malades

pour lui exprimer ma gratitude

A Monsieur le Docteur MASSE

dont l'exemple m'inspira l'idée de devenir Médecin
et qui m'aida de ses conseils, pour qu'il trouve
l'expression de ma reconnaissance

A mes Maîtres dans les hôpitaux de Paris

Monsieur le Professeur ALBEAUX-FERNET

Monsieur le Professeur DELARUE

Monsieur le Professeur GARCIN

Monsieur le Professeur LACOMME

en remerciement de l'Enseignement
qu'ils m'ont prodigué

B I B L I O G R A P H I E

::::::::::::::::::::::::::::

- GILBERT-DREYFUS : Le diabète sucré - 1954 Monographie
- PEQUIGNOT - DORMONT - ETIENNE - LAURENT - LIOT - MAGDELEINE :
Tome III du précis de pathologie médicale
- LE CORRE Thèse 1963
- LESTRADET : Bulletin d'information de A J D 1963
- CAMERONI - DAVACOS - MARBLE : Development of methods for the early
deteckt of prediabetis - 1961
- Centre de recherche de Kolsberg POLOGNE : Actadiabetologica latina -
Septembre 1967
- LAZAROVICI Anne-Marie : Thèse 1967

P L A N
: : : : : : : :

Page

I -	INTRODUCTION	3
II -	DIABETE, PARADIABETE : FREQUENCE ET DEPISTAGE	5
	1 - HISTORIQUE	
	2 - DEFINITION	
	3 - FREQUENCE	
	4 - LES DIABETIQUES DANS UN SERVICE DE MEDECINE GENERALE	
	5 - METHODES DE DEPISTAGE	
	6 - ETUDE DES RESULTATS DE L'HYPERGLYCEMIE PAR VOIE ORALE	
III-	TRAVAIL PERSONNEL	10
	7 - PRINCIPE DE L'EXPERIMENTATION	
	8 - MATERIEL D'ETUDE	
	9 - METHODE DE DOSAGE	
	10 - TABLEAU DES RESULTATS	
	11 - ANALYSE DES RESULTATS	
	A - Résultats concernant les glycémies	
	a) DECOUVERTE DE DIABETIQUES	
	b) EVITER CERTAINES HYPERGLYCEMIES	
	c) ETUDE CHEZ CINQ DIABETIQUES	
	B - Etude des urémies et cholestérolémies	
IV -	CONCLUSION	21

I - INTRODUCTION

.....

Le diabète apparaît comme une maladie de plus en plus répandue. De nombreux travaux y sont consacrés. On encourage, par publicité, la population au dépistage systématique.

La clinique, confirmée par des examens de laboratoire courants tels que glycosurie, glycémie, révélera la plupart du temps des diabètes méconnus jusqu'alors

Mais grâce à des techniques plus élaborées on peut déceler un certain nombre d'états "paradiabétiques". Si un individu est porteur de lésions susceptibles d'être engendrées par le diabète, s'il a une glycémie à jeun normale, il sera soumis à des examens complémentaires afin de rechercher un paradiabète.

Pratiquement avec les possibilités dont nous disposons maintenant, tous les diabétiques sont découverts, mais parfois au prix de nombreux examens complémentaires. Toutefois, notons qu'il est difficile d'appliquer ces techniques à tout entrant en milieu hospitalier.

A la suite de travaux faits en France et en Pologne sur les glycémies post-prandiales chez les diabétiques, qui ont montré que la glycémie du matin à jeun était souvent la plus basse, nous nous sommes demandé s'il ne serait pas plus logique de faire ce dosage après repas chez tout entrant à l'hôpital, ce qui permettrait peut-être de mettre en évidence des troubles de la glycorégulation passant inaperçus par ailleurs.

Nous nous sommes donc proposé de chercher quelles variations existaient entre les dosages des glycémies à jeun et ceux des glycémies après un repas dont la quantité en hydrates de carbone serait connue.

.../.

Poussant plus loin notre idée et dans le but de simplifier le travail en milieu hospitalier en ne multipliant pas les prises de sang, nous avons décidé de donner à tous nos sujets examinés une ration de lipides et de protides également pesées. Nos dosages ont été : glycémie, urémie, cholestérolémie afin de savoir si ces deux derniers seraient perturbés. Dans la négative, cela permettrait de conserver l'habitude de ne faire qu'une seule prise de sang pour ces trois dosages.

N'y aurait-il pas là un moyen simple de dépistage systématique du diabète sans compliquer pour autant la marche d'un service hospitalier ?

II - DIABETE, PARADIABETE, FREQUENCE ET DEPISTAGE

1 - HISTORIQUE

Depuis Thomas WILLIS qui en 1674 décelait la glycosurie en goûtant les urines, les techniques pour le dépistage du diabète n'ont cessé d'évoluer puisque maintenant on peut parler de paradiabète ou même de diabète chez des sujets n'ayant pas de glycosurie et parfois une glycémie normale à jeun.

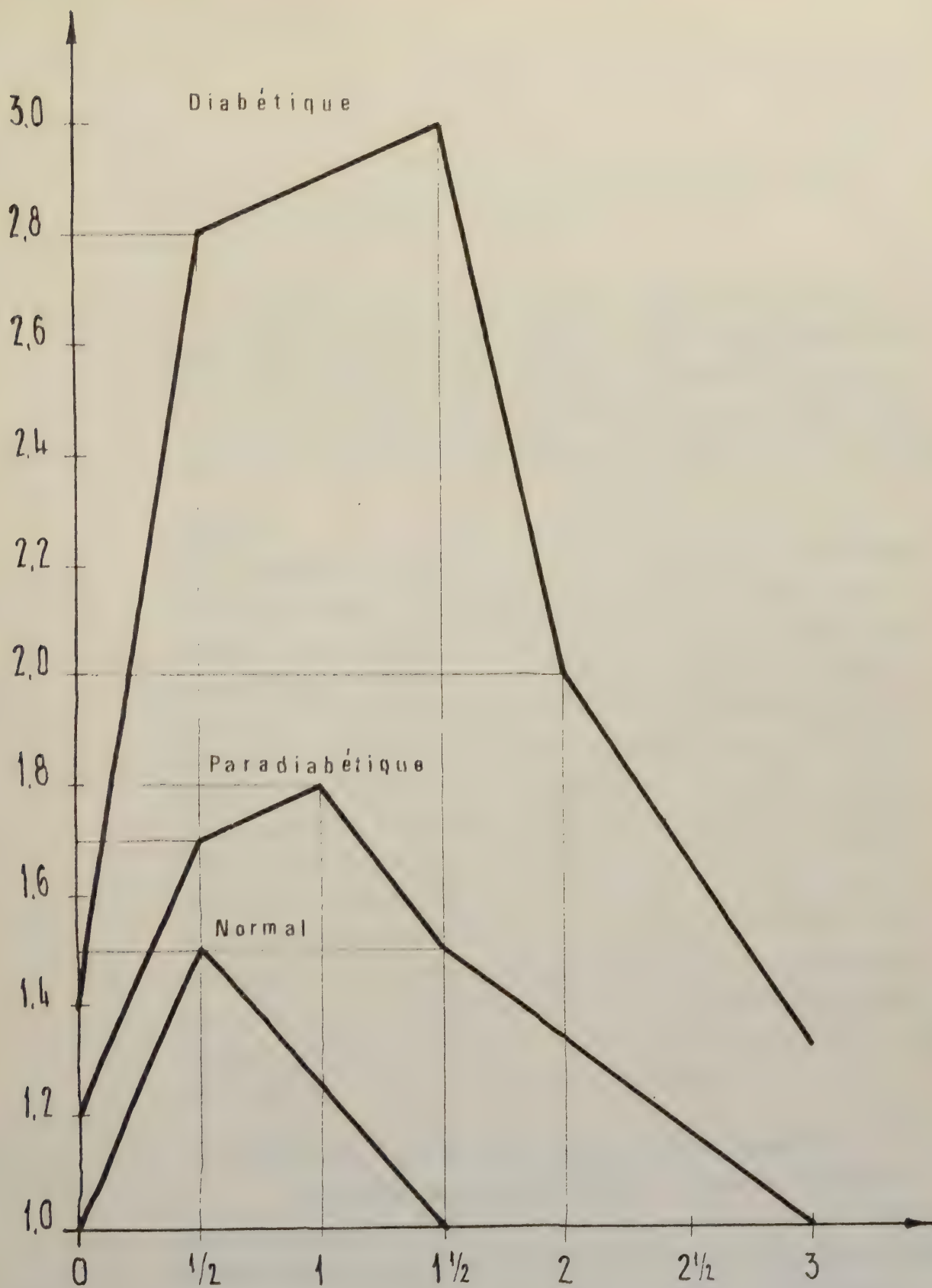
2 - DEFINITION

Qu'est-ce que le diabète ? Les auteurs ne semblent pas toujours d'accord : d'après le professeur GILBERT-DREYFUS on peut entendre par là le "défaut d'utilisation par les tissus des sucres pré et néoformés d'où hyperglycémie permanente". Mais, dit-il, il existe de "multiples états paradiabétiques qui n'ont ni la gravité, ni le pronostic du diabète".

Ces états paradiabétiques se décèlent par une épreuve d'hyperglycémie provoquée qui consiste à faire injecter 50 grammes de glucose anhydre dans 250 centimètres cubes d'eau ; ensuite le malade subit une prise de sang toutes les demi-heures et, selon les valeurs obtenues, on pourra considérer qu'un individu donné est :

- non diabétique
- paradiabétique
- diabétique.

Pour faire cette distinction le professeur GILBERT-DREYFUS se fonde sur les courbes suivantes :



Les "états paradiabétiques", nous dit-il, se caractérisent par des anomalies portant sur la flèche ou sur la durée de la réaction ou sur les deux.

Il est important de déceler le diabète et même les états paradiabétiques, étant donné le traitement parfois simple qu'on peut y apporter et éviter qu'un paradiabète ne devienne un diabète ou ne donne des complications qui sont bien souvent l'apanage du diabète et des troubles du métabolisme des glucides.

3 - FREQUENCE

Selon PEQUIGNOT, en 1963, le nombre de diabétiques est estimé à deux pour cent de la population. En fait le chiffre est sûrement plus important. La proportion est plus grande en cas de dépistage systématique par hyperglycémie où les formes frustes se trouvent révélées. En outre, bien souvent sur les certificats de décès qui servent à établir de pareilles statistiques, le diabète n'est pas mentionné s'il n'est pas la cause immédiate de la mort. Cette fréquence tend à devenir de plus en plus grande par la possibilité de survie de longue durée due au traitement et par le mariage et la naissance d'enfants de parents diabétiques. En effet, le diabète est héréditaire : il se transmet par un gène autonome dominant. Donc, même si un seul des parents est diabétique, nous avons des diabétiques en puissance et la maladie se révélera d'autant plus rapidement que le sujet sera homozygote.

4 - LES DIABETIQUES DANS UN SERVICE DE MEDECINE GENERALE

Nous avons effectué un travail tendant à dénombrer dans la population d'un service de médecine hommes les individus diabétiques connus ou révélés lors de leur séjour. Soit entre le 1er Janvier 1967 et le 31 Décembre 1968 : 576 malades. (Précisons que le service reçoit des diabétiques plus fréquemment qu'un service de médecine générale n'en reçoit d'ordinaire).

Donc sur nos 576 entrants : 37 diabétiques parmi lesquels nous distinguerons :

- les diabétiques connus : 19
 - les diabétiques reconnus par glycosurie ou hyperglycémie et ne se sachant pas diabétiques auparavant : 5
 - les diabétiques découverts à la suite d'une hyperglycémie provoquée : 13
- parmi lesquels des diabétiques et des paradiabétiques.

Il est impossible d'établir une statistique quelconque à partir de ces données puisqu'il s'agit là de malades de toutes sortes et qu'il y a donc plus de chances de relever des troubles de la glycorégulation chez ceux-ci que dans une population normale.

Notons que pour dépister 13 diabètes ou paradiabètes nous avons pratiqué chez ces malades, chaque fois que nous avons eu un soupçon de possibilité de diabète : ascendants diabétiques, angor, infarctus du myocarde, artérite, syndrome infectieux , 53 épreuves d'hyperglycémie provoquée par voie orale. Donc quarante de celles-ci ont été négatives et auraient peut-être pu être évitées.

5 - METHODES DE DEPISTAGE

- L'épreuve d'hyperglycémie provoquée par voie orale demeure le test le plus fréquemment employé lorsqu'il s'agit de dépister un diabète que l'on soupçonne. Toutefois citons pour mémoire :
 - la glycosurie provoquée (mais le seuil rénal peut être variable d'un individu à l'autre)
 - l'hyperglycémie par voie veineuse
 - l'hyperglycémie par administration de cortisone.

- L'épreuve de sensibilité à la tolbutamide.

LESTRADET critiquant l'utilisation de l'hyperglycémie provoquée cite le chiffre de 40 % de troubles de la glycorégulation avec des glycémies à 1,60, et même 2 g après absorption de sucre. Nous avons été loin d'atteindre ce pourcentage parmi nos malades.

6 - ETUDE DES RESULTATS DE L'HYPERGLYCEMIE PAR VOIE ORALE

Les auteurs discutent encore beaucoup des chiffres à retenir comme pathologiques. En fait, il existe des variations dont il faut tenir compte ne serait-ce que celle de l'âge comme l'a montré Madame LAZAROVICI en thèse : la glycémie de base ne varie pas avec l'âge, mais la glycémie à la première heure croît avec l'âge, et encore plus celle de la deuxième heure.

BAUDOUIN, en 1908, donnait 150 grammes de sucre dans 300 centimètres cubes d'eau. La glycémie ne devait pas s'élever de plus de 0,133 % à la première en moyenne, de 0,113 % à la deuxième heure.

En 1956 BOULIN estime que la glycémie à la première heure ne doit pas s'élever au-delà de 1,60 et que 2 grammes est la frontière du diabète sucré.

CAMERONI-DAVALOS et MARBLE donnent les chiffres suivants :

- A jeun	:	1,10	g
- 1ère heure	:	1,50	g
- 2ème heure	:	1,30	g
- 3ème heure	:	1,10	g

Pour WICKERSON :

- A jeun	:	1,10	g
- 1ère heure	<	1,70	g
- 2ème heure	<	1,20	g
- 3ème heure	<	1,10	g

Pour FRETHER les chiffres considérés comme anormaux sont à la :

- 1ère heure > 1,50 g
- 2ème heure > 1,10 g

DEROT ne tolère pas d'augmentation supérieure à 0,60 gramme par litre à la première heure.

Quant au professeur Justin BESANCON il nous dit que sont normales toutes les épreuves dont le chiffre à la deuxième heure est supérieure à 1,20 g si le chiffre à la première heure est supérieur à 2,00 g, mais si ce chiffre se trouve à la première heure entre 1,60 g et 2 g, la courbe d'hyperglycémie devra être considérée comme paradiabétique.

Pour interpréter correctement les résultats d'une hyperglycémie provoquée il faudra tenir compte non seulement des chiffres à la première et à la deuxième heure, mais aussi de la surface délimitée par la courbe.

III- TRAVAIL PERSONNEL

Nous basant sur les données précédentes nous avons été amenés à penser que le dosage des glycémies post-prandiales plutôt qu'à jeun nous fournirait peut-être des résultats intéressants s'il était appliqué systématiquement à tout entrant en service hospitalier. Des tentatives ont d'ailleurs été faites un peu partout en ce sens. Par exemple une étude récente du centre de recherche sur le diabète de KOLSBERG en Pologne a montré que la valeur de la glycémie "à jeun" chez les diabétiques constitue dans la plupart des cas le taux le plus bas de la glycémie au cours de vingt-quatre heures. KOLSBERG et son équipe préconisent de faire le contrôle deux heures après le petit déjeuner.

7 - PRINCIPE DE L'EXPERIMENTATION

Nous inspirant donc de cette notion de glycémie post-prandiale et d'autre part de l'hyperglycémie provoquée, car un

individu peut toujours absorber un repas sans hydrates de carbone, nous avons tenté de mettre au point une étude simple des glycémies post-prandiales mais après absorption au cours du repas d'une quantité connue d'hydrates de carbone.

Nous avons donc fait ingérer à nos sujets un repas calculé susceptible d'être pris sans difficulté et opérer les dosages de glycémie après un certain laps de temps.

Il se composait de :

Café noir	:	1 bol
Sucre	:	3 morceaux soit 15 grammes
Pain	:	80 grammes
Gruyère	:	50 grammes
Beurre	:	30 grammes

Pourquoi beurre et gruyère ? Bien souvent le médecin demande en même temps qu'une glycémie, une urémie et une cholestérolémie. Nous avons donc voulu démontrer, à la même occasion, que les chiffres de ces dosages n'étaient pas sujets à variation après un repas. Une seule prise de sang resterait donc nécessaire pour ces trois dosages.

Nous avons donc calculé la quantité de glucides, lipides, protides ainsi donnés :

	Glucides	Lipides	Protides
Pain	$\frac{55 \times 80}{100} = 44$		$\frac{8 \times 80}{100} = 6,4$
Beurre		$\frac{80 \times 30}{100} = 24$	
Gruyère	$\frac{2 \times 50}{100} = 10$	$\frac{31,3 \times 50}{100} = 15,65$	$\frac{28,6 \times 50}{100} = 14,3$
Sucre		15	
Totaux	# 70 g	# 40 g	# 20 g

Le repas est généralement absorbé sans difficulté par le malade sauf peut-être chez les femmes où nous avons voulu tenter quelquefois l'expérimentation et que la quantité de pain effraie parfois. Mais bien entendu il s'agit là d'un point de départ et les données en sont transformables.

8 - MATERIEL D'ETUDE

Nous avons fait absorber ce repas à environ 75 malades seulement : toute nouveauté entraînant des perturbations dans un petit service. Sur ces 75 personnes seuls 59 dosages peuvent être retenus dont 5 sur des diabétiques connus que nous ne citerons que pour mémoire. Au cours des autres il s'est produit des perturbations, les malades n'ayant pas compris ce dont il s'agissait. Il nous reste donc 54 cas.

Ces hommes ont de 19 à 83 ans. Le classement selon l'âge s'établit ainsi :

moins de 20 ans	:	2
de 21 ans à 30 ans	:	7
de 31 ans à 40 ans	:	10
de 41 ans à 50 ans	:	10
de 51 ans à 60 ans	:	12
de 61 ans à 70 ans	:	6
de 71 ans à 80 ans	:	6
plus de 80 ans	:	1

Donc dans ce lot de malades 47 sur 54 ont moins de 65 ans puisqu'aucun ne se situe de 65 à 70 ans.

Il s'agit de pathologie de toutes sortes avec un plus grand nombre d'entrants pour cure de désintoxication éthylique puisque ce traitement était appliqué dans le service.

Il nous fallait déterminer "à priori" les chiffres de glycémie que nous considérerions comme pathologiques : nous nous sommes pour cela référé aux données de l'hyperglycémie provoquée et nous avons retenu : 1,60 gramme à la première heure et 1,20 gramme à la deuxième heure. Au-delà de ces chiffres nous prati-

quions une hyperglycémie de contrôle. Mais nous avons également pratiqué des épreuves d'hyperglycémie lorsque les chiffres de la glycémie après repas étaient normaux mais que pour nous il subsistait un doute. Sur nos 54 patients 12 ont été soumis au test d'hyperglycémie provoquée.

Puisqu'il s'agissait d'expérimentation nous avons partagé nos malades en deux lots. Chez les uns : 24 le dosage fut fait au bout de deux heures, chez les autres, au bout d'une heure ; finalement nous avons conservé cette durée car elle nous parut la moins propre à entraîner des erreurs ; aussi le nombre de sujets est-il plus grand dans cette catégorie.

9 - METHODE DE DOSAGE

Il s'agit de celle employée habituellement par le pharmacien de l'hôpital : méthode à l'orthotolmidine qui se pratique sur le plasma du sang recueilli sur mélange oxalate-fluorure.

Le plasma est additionné d'une solution acétique d'orthotolmidine. Le glucose prend au bain-marie bouillant une coloration bleue qui sera appréciée au spectro-photomètre. Les résultats considérés comme normaux vont de 0,70 g à 1,10 g.

10 - TABLEAU DES RESULTATS

DOSAGE DES GLYCEMIES UNE HEURE APRES REPAS

NOMS	AGE	MALADIES		GLYCEMIES	UREMIES	CHOLESTEROLEMIES
L...	57	Plaie du pied	A jeun	1	0,33	2,30
			1 h.	1,20	0,33	2,30
L...	34	Désintoxication		1	0,18	2,10
				1,45	0,18	2,10
C...	48	Précordiologies		1,10	0,45	2,40
				1,45	0,37	2
C...	35	Désintoxication		0,85	0,41	2,50
				1,30	0,45	2,60

NOMS	AGE	MALADIES		GLYCEMIES	UREMIES	CHOLESTEROLEMIES
G...	59	Obésité Malaise	A jeun 1 h.	1,10 1,70	0,30 0,30	
T...	25	Accident de la voie publique		1,10 0,85	0,32 0,32	1,10 1,10
V...	43	Désintoxication		1 1,60	0,32 0,31	2,40 2,50
R...	65	Hémiplégie		1 1,42	0,37 0,37	2,60 2,60
L...	62	Asthénie Amaigrissement		1,18 1,35	0,40 0,40	2,30 2,40
C...	56	Dermite jambe gauche		0,82 0,98	0,27 0,30	2,80 2,80
F...	55	Désintoxication		0,95 0,90	0,26 0,21	2,30 2,30
B...	58	Désintoxication		0,95 1,40	0,30 0,40	2,30 2,30
B...	47	Désintoxication		1,10 1,25	0,32 0,25	1,60 1,60
S...	37	Douleurs		1 1,60	0,38 0,31	2,60 2,70
D...	60	Hémiplégie		0,80 0,92	0,38 0,35	2,40 2,40
L...	47	Désintoxication		0,92 1	0,18 0,20	2,80 3,10
M...	40	Malaise		1,20 1,70	0,23 0,23	2 2
G...	79	Pneumopathie		1,20 2	0,40 0,42	2,30 2,30

NOMS	AGE	MALADIES		GLYCEMIES	UREMIES	CHOLESTEROLEMIES
I...	44	Artérite	A jeun 1 h.	0,80 1	0,20 0,20	2,70 3
P...	73	Douleurs		1 1,12		
A...	61	Fistule anale		1,12 1,40		
T...	42	Désintoxication		0,60 0,88		
G...	46	Dépression		0,88 1,25		
C...	60	Séquelles d'inter- vention		1 1,80	D.c.d.	
V...	65	Emphysème		0,80 1,02		
R...	53	Bronchite		0,96 0,84		
G...	76	Artérite MI		0,96 0,92		
L...	38	Artérite MI		0,84 0,88	0,35 0,35	3,90 4
H...	61	Mauvais EG		0,89 1,24		
B...	83	Bronchite		1,12 1,60		

DOSAGE DES GLYCEMIES APRES 2 HEURES

NOMS	AGE	MALADIES		GLYCEMIES	UREMIES	CHOLESTEROLEMIES
D...	80	Pneumopathie	A jeun 2 h.	0,80 1,20	0,39	1,70
D...	63	Cirrhose		1,08 1,20	0,43 0,44	1,8 2

NOMS	AGE	MALADIES	GLYCEMIES	UREMIES	CHOLESTEROLEMIES	
C...	55	Cirrhose	A jeun 2 h.	0,75 1,95	0,20 0,20	1,70 1,70
F...	34	Désintoxication	1 1,10	0,20 0,20	2,30 2,50	
C...	27	Angine	1 1	0,18 0,20	2,40 2,60	
C...	24	Etat dépressif	0,83 0,65	0,36 0,27	2,50 2,50	
M...	22	Brûlures	1,05 0,90	0,36 0,42	2,20 2,20	
P...	55	Malaises	1,05 0,90	0,40 0,40	2,20 2,30	
B...	24	Asthénie	0,80 0,70	0,41 0,45	2,20 2,20	
M...	52	Désintoxication	0,98 0,80	0,39 0,31	2,50 2,30	
P...	60	Désintoxication	1,02 0,90	0,18 0,22	1,70 1,70	
M...	30	Troubles digestifs	0,98 0,80	0,20 0,28	2,50 2,60	
G...	41	Désintoxication	0,80 0,95	0,20 0,28	2,70 2,70	
F...	19	Douleurs épigastriques	0,90 0,70	0,26 0,21	1,50 1,50	
R...	19	Mauvais EG	0,90 0,75	0,40 0,42	1,60 1,60	
R...	35	Asthénie Amaigrissement	1,20 0,88	0,16 0,17	2,80 2,70	
A...	33	Douleurs épigastriques	0,85 0,80	0,35 0,35	2,90 2,90	

NOMS	AGE	MALADIES	GLYCEMIES		UREMIES	CHOLESTEROLEMIES
A...	42	Désintoxication	A jeun	1	0,22	2,40
			2 h.	0,90	0,27	2,40
H...	32	Désintoxication		0,88	0,33	1,60
				1,15	0,40	1,60
C...	75	Misères physiologiques		1,55	0,48	2
				1,55	0,53	2
C...	77	Angor		0,88	0,44	2,20
				1,45	0,40	2,20
B...	36	Malaise		0,90	0,21	2,10
				0,70	0,22	2,10
Y...	22	Entorse		0,88		
				0,60		
Th...	42	Désintoxication		0,60		
				0,88		

DIABETIQUES

NOMS	AGE	MALADIES	GLYCEMIES		UREMIES	CHOLESTEROLEMIES
D...	80	Diabète Arthrite	A jeun	2,65	0,35	2,30
			1 h.	4	0,25	2,30
C...	45	Diabète	A jeun	0,65	0,33	2,30
			2 h.	1,20	0,35	2,30
R...	60	Diabète	A jeun	1,95		
			2 h.			
P...	49	Diabète	A jeun	1,80		
			2 h.	2,55		
I...	39	Diabète	A jeun	1		
			2 h.	1,22		

.../.

11 - ANALYSE DES RESULTATS

A - Résultats concernant les glycémies

Nous pouvons déduire deux sortes de résultats :

a) LA DECOUVERTE DE DIABETIQUES par ce simple procédé :

Sur ce petit nombre d'individus étudiés il ne pouvait y avoir beaucoup de diabétiques : ils sont trois qui ont pu être contrôlés par hyperglycémie par voie orale.

Dans la série des prélèvements faits au bout d'une heure nous relevons sept glycémies égales ou supérieures à 1,60 g, chiffre limité que nous nous étions fixés.

- Trois glycémies sont à 1,60 g, deux ont été contrôlées qui furent négatives ; l'autre n'a pu l'être, le malade étant sorti :

L'hyperglycémie du premier donna les chiffres suivants :

à jeun : 0,85 - 1/2 heure : 1,15 - 1 heure : 1,12 -
2 heures : 0,85.

Celle du second :

à jeun : 1,05 - 1/2 heure : 1,30 - 1 heure : 1,50 -
2 heures : 0,90.

- Deux glycémies étaient à 1,70 :

L'une n'a pas nécessité de contrôle puisqu'il s'avéra que la glycémie de base était à 1,20 et qu'il y avait une glycosurie.

La seconde nous donna la courbe d'hyperglycémie suivante :

à jeun : 1,15 - 1 heure : 1,70 - 2 heures : 1,50 -
3 heures : 1,30 g.

- Une glycémie était à 2 g (glycémie à jeun 1,20 sans glycosurie). L'hyperglycémie donna un résultat positif :

à jeun : 1 g - 1/2 heure : 1,55 g - 1 heure : 2 g -
2 heures : 1,50 g - trois heures : 0,88 g.

- Une glycémie à 1,80 g, mais le malade est décédé rapidement. On ne peut donc en tenir compte.

Dans la série des prélèvements faits deux heures après repas nous relevons cinq glycémies égales ou supérieures à 1,20 g.

- Deux étaient égales à 1,20 g dont le contrôle fut négatif.
- Une était à 1,45 g chez un malade présentant un angor, dont le résultat du contrôle fut cependant négatif :
à jeun : 0,88 - 1/2 heure : 1,10 - 1 heure : 1,20 -
2 heures : 1,05.
- Une glycémie à 1,55 chez un malade dont la glycémie de base était aussi 1,55. Il s'agissait d'une misère physiologique. Il n'y avait pas de glycosurie et le contrôle ne fut pas fait.
- Une à 1,95 g chez un malade n'ayant pas de sucre dans les urines et chez lequel la glycémie à jeun était à 0,75 g. La courbe d'hyperglycémie révélera qu'il s'agissait bien d'un diabète :
à jeun : 0,90 - 1/2 heure : 1,40 - 1 heure : 1,80 -
2 heures : 2 - 3 heures : 1,65.

Nous avons donc découverts deux diabétiques et un para-diabétique.

b) EVITER CERTAINES HYPERGLYCEMES

Quelques résultats nous ayant parus douteux étant donné la symptomatologie clinique, nous avons pratiqué systématiquement une hyperglycémie par voie orale. Cela fut fait dans six cas. Pour ceux-ci la glycémie de base était normale mais les malades présentaient soit une obésité, soit un angor, soit une artérite. La glycémie ne s'était pas élevée au-delà de 1,40 g pour la première heure ou 1,15 pour la deuxième heure. L'hyperglycémie donna une courbe normale.

Cette expérimentation offre donc deux possibilités :

- dépister d'emblée les diabétiques
- éviter les contrôles par hyperglycémie lorsque la glycémie après repas est inférieure à 1,60 g à la première heure puisque, comme nous l'avons dit avant l'exposé de nos résultats, nous avons décidé après quelques tâtonnements de

choisir de préférence le dosage de la glyoémie une heure après notre repas d'épreuve. La série de dosage fait après deux heures ne nous ayant pas paru apporter des résultats aussi sûrs.

c) ETUDE CHEZ CINQ DIABETIQUES

Nous avons, en outre, soumis à ce test quelques diabétiques, comme le montre la fin du tableau. Trois non équilibrés nous ont donné des chiffres qui ne sont pas utilisables sinon pour noter une élévation importante de la glycémie. Deux qui ont donné des résultats sensiblement normaux.

B - Etude des urémies et cholestérolémies

Volontairement nous avons donné à quarante deux de nos sujets des quantités importantes de lipides et de protides pour en noter l'incidence sur les dosages post-prandiaux. Or, les variations enregistrées ont été minimales. Il semble donc qu'il y ait peu d'inconvénients à faire ces dosages chez un malade qui ne serait pas à jeun et pour lequel, laissant de côté protides et lipides sans en peser la quantité, on n'aurait évalué que la quantité d'hydrates de carbone qui pourrait être tout simplement égale, sous une forme quelconque à celle ingérée au cours de l'hyperglycémie provoquée par voie orale. Donc une seule prise de sang pour les trois dosages mais "POST-PRANDIALE" serait tout aussi valable et n'apporterait pas de surcroît de travail tout en étant plus fructueuse en renseignements concernant le taux du glucose.

Hors le fait de donner une ration connue d'hydrates de carbone, cette méthode n'apparaît pas d'une utilisation particulièrement délicate.

IV - C O N C L U S I O N

.....

Il est bien évident que cette expérimentation faite sur une trop petite échelle ne saurait donner des résultats définitifs. Toutefois elle nous a permis de diagnostiquer deux diabètes et un état de paradiabète. Ce chiffre est important en regard du petit nombre de sujets étudiés.

Il n'est bien entendu pas question d'essayer d'éliminer le test d'hyperglycémie provoquée. Il demeurera toujours un précieux secours pour confirmer un trouble de la glyco-régulation et trancher dans les cas limites. On pourra éviter cet examen lorsque la glycémie post-prandiale n'aura pas dépassé un certain chiffre : 1,60 g.

Ce dosage fait chez tout entrant dans un service hospitalier pourrait, à la faveur toujours d'une seule prise de sang (nous avons vu que cholestérolémie et urémie n'étaient pas modifiées par un repas) mais faite après l'absorption d'aliments dont la teneur en hydrates de carbone serait par exemple celle d'une hyperglycémie provoquée, permettre d'une façon simple de dépister les diabétiques. Les cas douteux restant du ressort des examens complémentaires.

Vu, le Président de thèse
Professeur GILBERT-DREYFUS

Vu, le Doyen honoraire de la Faculté
Administrateur provisoire
Professeur G. BROUET

Vu et Permis d'imprimer
Le Recteur de l'Académie de Paris
Jean ROCHE

